

# Læringsmål

## Semester IC - NB fom 2021 Erstattet av læringsutbytte (LUB)

### Etikk

#### 1.1 Studenten skal kunne:

- 1.1.1 forklare hva som menes med empati og hvorfor empati kan hevdes å være vesentlig i legeyrket
- 1.1.2 drøfte forholdet mellom respekt for pasient- og pasientautonomi på den ene siden og behandling med tvang på den andre siden
- 1.1.3 gjøre rede for etiske utfordringer relatert til behandling og ikke-behandling av ekstremt premature barn
- 1.1.4 drøfte ulike etiske forsvar for den norske abortloven, samt etiske utfordringer generelt ved provosert abort
- 1.1.5 gjøre rede for de viktigste etiske utfordringene ved fosterdiagnostikk og selektiv abort, og forholdet mellom fostermedisin og fosterdiagnostikk
- 1.1.6 gjøre rede for etiske utfordringer relatert til assistert befruktning, regelverket rundt tilbudet i Norge og den assisterte befruktningens plass innenfor helsevesenet
- 1.1.7 gjøre rede for etiske utfordringer ved genetisk testing, genetisk forskning og genterapi
- 1.1.8 gjøre rede for sentrale lover og normer som regulerer dokumentasjonspraksis i elektroniske pasientjournaler, med særskilt fokus på personvern, taushetsplikt og informasjonssikkerhet
- 1.1.9 gjøre rede for skillet mellom en medisinsk og en sosial forståelse av funksjonshemming
- 1.1.10 reflektere over det etiske forholdet mellom fosterdiagnostikk og funksjonshemming

### Medisinsk teknologi

#### 2.1 Studenten skal kunne:

- 2.1.1 gjøre rede for lyd som fysisk fenomen, forklare og anvende elementære akustiske begreper, og beskrive de tekniske prinsipper for måling av lyd
- 2.1.2 gjøre rede for lys som elektromagnetisk stråling og partikkelstråling, forklare sammenhenger mellom bølglengde og energi, emisjon og absorpsjon av lys, samt forklare fargebegrepet
- 2.1.3 forklare refraksjonsanomalier og hvordan slike kan korrigeres
- 2.1.4 beskrive tiltak for å beskytte personer mot radioaktivitet og ioniserende stråling

### Kjemi, biokjemi

#### 3.1 Studenten skal kunne:

- 3.1.1 angi de viktigste celletyper i hjernen og hvordan de påvirker transmitter syntesen
- 3.1.2 forklare neurotransmitternes virkningsmekanisme
- 3.1.3 beskrive hovedtrekkene i endorfinsystemets biokjemi
- 3.1.4 forklare retinas og synsprosessens biokjemi
- 3.1.5 beskrive hovedtrekkene i syntesen av steroidhormoner, gjøre rede for steroidenes kjemiske egenskaper, deres virkningsmekanismer og fysiologiske virkninger

### Genetikk, cellebiologi

#### 4.1 Studenten skal kunne:

- 4.1.1 redegjøre for hovedklasser av genetisk betingede sykdommer (monogene, kromosomale, multigene/multifaktorielle), forklare arvegangen ved autosomal og kjønnsbundet (X-bundet) arv, samt beskrive arvemønsteret for recessive og dominante sykdomsgener
- 4.1.2 inneha kunnskap og forståelse om genetiske endringer/mutasjoner og forklare hvordan disse kan påvirke vår risiko for å utvikle sykdom
- 4.1.3 redegjøre for den prinsipielle forskjellen mellom genetiske og fysiske genkart, samt redegjøre for de mest anvendte metoder for etablering av slike genkart. Beskrive hvordan genkartlegging kan anvendes for identifisering og kloning av sykdomsgener

4.1.4 redegjøre for ulike typer gentester (presymptomatiske, prediktive og bærerdiagnostiske) og hvordan gentesting er regulert i lovverket. Forklare hvordan gentester kan anvendes for å kartlegge genetisk betinget sykdom, til å estimere risiko for utvikling av sykdom og redegjøre for lovverket som regulerer dette

4.1.5 beskrive hovedmetodene for molekylærbiologisk diagnostikk og for diagnostikk av genetisk betingede sykdommer

4.1.6 redegjøre for de viktigste mekanismer i regulering av genuttrykk, herunder effekten av kromatinstruktur og hvordan kombinasjonen av regulatoriske DNAsekvenser og DNA-bindende proteiner regulerer det celle-spesifikke uttrykket av et gen

4.1.7 redegjøre for Hardy-Weinbergs lov og de betingelser som loven hviler på, samt de viktigste faktorer som endrer allel- og genotypfrekvenser i en populasjon (mutasjon, seleksjon, genetisk drift, inngifte)

4.1.8 redegjøre for karakteristiske trekk ved «arv» av multifaktorielle/komplekse sykdommer (eks. fravær av Mendelsk arvemønster, men familiær opphopning)

4.1.9 forklare begrepene konkordans og diskordans, samt redegjøre for de viktigste verktøy og metoder som kan anvendes for å studere betydningen av gener versus miljø i komplekse sykdommer (eks. familiestudier, MZ versus DZ tvillinger, casecontrol assosiasjonsstudier)

4.1.10 redegjøre for muligheter for behandling av genetiske sykdommer

## Morfologi

5.1 Studenten skal kunne:

5.1.1 beskrive hodets og halsvisceras makroskopiske anatomi, og identifisere viktige strukturer på anatomiske preparater og på levende person

5.1.2 beskrive det sentrale og perifere nervesystems makroskopiske anatomi, inklusive hjernebinnene, hjernens blodkar og de viktigste afferente og efferente nervebaner, samt assosiasjonsbaner i CNS

5.1.3 identifisere viktige strukturer på anatomiske preparater av hjerne og ryggmarg

5.1.4 beskrive nervevevets histologi i det sentrale og perifere nervesystem og gjenkjenne ulike celletyper i histologiske snitt

5.1.5 beskrive øyets, mellomørets og det indre øres makro- og mikroskopiske anatomi, og gjøre detaljert rede for de ulike strukturers egenskaper og deres funksjoner i syn/hørsele

5.1.6 beskrive mannlige og kvinnelige genitalias makroskopiske anatomi, og identifisere viktige strukturer, inklusive bekkenskjelett og bekkenbunnsuskulatur, på anatomiske preparater

5.1.7 beskrive den histologiske oppbygning av mannlige og kvinnelige genitalia, inklusive de sykliske forandringer i endometriet, og gjenkjenne de ulike organer og vev i mikroskopiske preparater

5.1.8 gjøre detaljert rede for befruktning og embryoutvikling fram til implantasjon

5.1.9 redegjøre for embryoets og fosterets normale utvikling inkludert når og hvordan de forskjellige organer dannes, samt kjenne til og redegjøre for de vanligste genetiske og strukturelle avvik og sykdommer som kan oppstå i denne perioden, bakgrunnen for disse og når i utviklingen disse oppstår

5.1.10 gjøre rede for de viktigste anatomiske og fysiologiske forskjeller mellom barn, voksne og eldre

5.1.11 gjøre rede for viktige anatomiske forskjeller på kvinner og menn i ulike organsystemer, og diskutere hvilke funksjonelle ulikheter dette henger sammen med

## Fysiologi

6.1 Studenten skal kunne:

6.1.1 gjøre detaljert rede for hovedprinsippene i det somatiske nervesystemets fysiologi: impulsledning, synaptisk overføring, integrasjon og signalbearbeiding. Gjøre rede for hovedprinsippene i det autonome nervesystemets sentrale og perifere fysiologi

6.1.2 forklare prinsipielt hvordan sentralnervesystemets motoriske kontrollsystemer virker samlet på utførelsen av bevegelse

6.1.3 gjøre rede for den generelle biokjemiske strukturen til komplekse lipider av typene sphingomyeliner, cerebrosider og gangliosider og deres funksjoner i nervesystemet

6.1.4 forklare sanseorganenes funksjon: hvordan ulike typer energi kan omdannes til nerveimpulser i alle typer reseptorer ( i hud, muskel- skjelett, indre organer, netthinne, lukt, smak og det indre øre) og hvordan ulike kvalitative og kvantitative forskjeller på stimulus kodes i nervesystemet

6.1.5 forklare hovedprinsippene i sentralnervesystemets behandling av sanseinformasjon

6.1.6 forklare hovedtrekkene i det nevrofysiologiske grunnlag for søvn, våkenhet og bevissthet, instinktiv og emosjonell atferd, hukommelse, læring og tenkning

6.1.7 gjøre rede for etylalkoholens virkning på CNS, ved akutt og ved kronisk påvirkning

6.1.8 beskrive de fysiologiske og metabolske forandringer som skjer under graviditet

6.1.9 beskrive testisfunksjon, spermiogenese fra fosterlivet, gjennom puberteten, ved reproduksjon og inn i seniet, inklusive den hormonelle regulering, samt meiose, både i oocytten og i spermien

6.1.10 beskrive oogenesisen fra fosterlivet og til menopausen, hormonell regulering, og prinsippene for hypothalamus-hypofyse-ovarial feedback, menstruasjonssyklus og ovulasjon, befruktning og embryoutvikling fram til implantering, samt mulig feilutvikling underveis

## **Miljø- og arbeidsmedisin, global helse**

7.1 Studenten skal kunne:

7.1.1 beskrive hovedtrekk i rusmiddelmissbrukets epidemiologi, inklusive psykiske og sosiale risikofaktorer, og diskutere strategier for begrenning av rusmiddelmissbruk i befolkningen

7.1.2 definere begrepene støy og støyskade, gjøre rede for ulike typer støy og viktige støykilder, samt metoder for å begrense støypilager

7.1.3 gjøre rede for teratogen risiko ved påvirkning av ioniserende stråling og kjemiske stoffer, og diskutere tiltak for å beskytte gravide mot slik risiko

7.1.4 diskutere betydningen av barns oppvekstkår for sosial fungering, mental og somatisk helse

7.1.5 ha kunnskap om seksuell og reprodutiv helse, og de reprodutive rettigheter, i et globalt perspektiv

## **Pediatri**

8.1 Studenten skal kunne

8.1.1 redegjøre for fosterets normale utvikling og omstilling fra intra- til ekstruterint liv

8.1.2 gjøre rede for spedbarnets ernæring og ammingens betydning for vekst og utvikling

8.1.3 beskrive hovedtrekkene ved barn og unges normale vekst og puberteten, ernæringsbehov, psykomotorisk og psykososiale utvikling

8.1.4 beskrive de viktigste forholdene av betydning for utvikling av underernæring og overvekt

8.1.5 gjøre rede for sammenhengen mellom ernæringsproblemer, infeksjon og barnedødelighet i verden som helhet

8.1.6 redegjøre for forebyggende helsetiltak for barn, som nyfødttundersøkelsen, helsestasjonsvirksomheten og barnevaksinasjonsprogrammet

8.1.7 angi noen etiske problemstillinger som en møter innenfor pediatrien

## **Barne- og ungdomspsykiatri**

9.1 Studenten skal kunne

9.1.1 gjøre rede for barn/ unges normale utvikling og sentrale milepæler i et biologisk, psykologisk og sosialt perspektiv

9.1.2 angi sentrale risiko- og beskyttelsesfaktorer, og forklare deres betydning for barns psykiske helse

9.1.3 ha kunnskap om årsaksmekanismer ved psykiske lidelser, inkludert arv, miljø og det hjerneorganiske grunnlag

9.1.4 kjenne til spesifikke vansker knyttet til biologisk risiko ved svangerskap/ fødsel

9.1.5 forklare sentrale mekanismer i det tidlige foreldre-barn samspillet

9.1.6 forklare hva som kjennetegner god omsorg for barn

9.1.7 beskrive familiens betydning for barn og unges psykiske helse

9.1.8 ha kunnskap om viktigheten av tidlig intervensjon for risikoutsatte barn

9.1.9 forstå og møte barn/ unges naturlige uttrykksmåter og etablere en god allianse med barn/ungdom/familier

## **Voksenpsykiatri**

10.1 Studenten skal kunne:

- 10.1.1 beskrive vanlige psykiske reaksjoner under svangerskap og etter fødsel
- 10.1.2 angi risikofaktorer for utvikling av psykiske lidelser, samt faktorer som er forbundet med god mental helse
- 10.1.3 Forklare etablerte forståelsesmodeller for psykisk lidelse og psykiatrisk diagnostikk
- 10.1.4 Gjøre rede for betydningen av både avvikende og normal hjernefunksjon for kognitive, emosjonelle og atferdsmessige funksjoner)
- 10.1.5 Gjøre rede for vanlige elementer i psykiatrisk journalopptak og psykiatrisk status presens
- 10.1.6 Angi de vanligste psykiatriske tilstandene, hvilke symptomer som kjennetegner dem, samt hvilke behandlingsformer som er aktuelle for dem
- 10.1.7 Gjøre en vurdering og håndtering av selvmordsrisiko, samt kunne drøfte selvmord som fenomen på individ- og samfunnsnivå
- 10.1.8 Gjøre rede for hvordan endringer i søvnfysiologi kan medvirke til utvikling av lidelser, samt hvordan en kan bruke kunnskap om basal søvnfysiologi i behandling
- 10.1.9 Kjenne til grunnleggende elementer i personlighet, personlighetsutvikling, personlighetsforstyrrelse og de vanligste formene for personlighetsforstyrrelse

## **Atferdsfag og kommunikasjon**

### 11.1 Studenten skal kunne:

- 11.1.1 beskrive sentrale reaksjonsmønstre når et menneske utsettes for traumer eller sterke påkjenninger og kunne forklare disse for pasienter
- 11.1.2 redegjøre for nonverbal kommunikasjon og betydningen for kommunikasjon både generelt og i kliniske sammenhenger
- 11.1.3 avgi kollegial tilbakemelding
- 11.1.4 lytte oppmerksomt til pasienten og respondere på gnede måter tilpasset pasienten og situasjonen
- 11.1.5 gjennomføre konsultasjon med barn og unge
- 11.1.6 kjenne til begrepet psykofysiologiske effekter og dets betydning for å forstå stressreaksjoner og årsaker til sykdom
- 11.1.7 gjøre rede for sentrale personlighetstrekk og hvordan disse kan påvirke klinisk kommunikasjon
- 11.1.8 gjøre rede for ulike metoder for effektiv veiledning

## **Smerte**

### 12.1 Studenten skal kunne:

- 12.1.1 gjøre detaljert rede for smertens fysiologi og forskjellige faktorer for at smerte kan bli langvarig
- 12.1.2 gjøre rede for betydningen av psykologiske mekanismer for smerteopplevelsen
- 12.1.3 beskrive forskjellene mellom akutt, langvarig ikke-malign og kreftrelatert smerte
- 12.1.4 gjøre rede for forskjellene mellom nociceptiv, neuropatisk og idiopatisk smerte
- 12.1.5 beskrive de sentrale komponentene i multimodal behandling av akutt smerte
- 12.1.6 angi de viktigste gruppene av smertestillende legemidler og deres virkningsmekanismer
- 12.1.7 gjøre rede for grunnprinsipper for medikamentell smertebehandling
- 12.1.8 beskrive prinsippene for anestesilogisk smertebehandling
- 12.1.9 gjøre rede for prinsippene for tverrfaglig behandling av langvarige sammensatte smertetilstander
- 12.1.10 kjenne til at genetiske faktorer kan være en del av forklaringen på at det er stor forskjell fra pasient til pasient når det gjelder reaksjoner på både smerte og analgetika-effekt

## **Klinisk medisin**

### 13.1 Studenten skal kunne:

- 13.1.1 demonstrere orienterende, klinisk nevrologisk undersøkelse
- 13.1.2 demonstrere oftalmoskopi og undersøkelse av synsfelt, fargesyn og visus

13.1.3 demonstrere otoskopi og stemmegaffelprøver, samt kommentere audiogram med markerte og typiske avvik fra det normale

13.1.4 definere, gjenkjenne klinisk, og diskutere patologiske mekanismer ved: pareser i ansikts- og ekstremitetsmuskulatur, nedsatt syn, angst, psykisk utviklingshemming

13.1.5 beskrive vanlige symptomer, bakenforliggende patologiske prosesser, diagnostiske metoder og hovedprinsipper for behandling ved: myopi, presbyacosis, hjerneslag, blødning tidlig i svangerskapet

13.1.6 angi de viktigste metoder til å fastslå graviditet og til anslå svangerskapets lengde

13.1.7 beskrive hovedtrekkene i det normale fødselsforløp, og angi viktige årsaker til avvik

13.1.8 diskutere psykologiske og sosiale konsekvenser av svekket syn og hørsel